

# Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany

**Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów , m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)



<h2>Projekt techniczny</h2>	egz.  •••••
-----------------------------	-------------------

Inwestor:	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Czersku, ul. Królowej Jadwigi 4
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Remont kotłowni gazowej w SP ZOZ
Adres obiektu budowlanego:	dz. nr 509, obręb Czersk, 0001, jednostka ewid. 220204_4, gm. Czersk, powiat chojnicki, woj. pomorskie
Branża:	sanitarna, budowlana

Rychnowy, 20.06.2022

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Sanitarna	mgr inż. DANIEL WIŚNIEWSKI	Upr.: KUP/0152/PWOS/13 do projektowania w spec. sanitarnej	
Projektant	Budowlana	mgr inż. MARCIN BARTOŚ	Upr.: POM/0112/P00K/13 do projektowania w spec. konstrukcyjnej	





## **Zawartość opracowania:**

1. Uprawnienia
2. Oświadczenia
3. Opinia kominiarska
4. Opis techniczny
5. Obliczenia i dobór urządzeń
6. Rysunki:

-rzut pomieszczenia kotłowni - technologia	1:50	nr 1
-przekrój	1:100	nr 2
-schemat kotłowni		nr 3





## PROJEKT TECHNICZNY

### I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Ustalenia z Inwestorem
- 1.3. Wizja lokalna na obiekcie
- 1.4. Projekt instalacji centralnego ogrzewania z 03.04.2012r.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy

### II. Zakres i przedmiot opracowania.

**Przedmiotem opracowania jest remont kotłowni:**

- Demontaż i utylizacja starych kotłów oraz rur oraz całej armatury
- Montaż nowych kotłów wraz z całą nową armaturą i urządzeniami z nimi związanymi wraz dedykowanym sterowaniem wybranego producenta
- Remont instalacji wod-kan w pomieszczeniu kotłowni w niezbędnym zakresie
- Wykonanie prawidłowej wentylacji pomieszczenia w szczególności nowego przewodu czerpalnego z klapą ppoż EI60
- Wyczyszczenie kominów oraz wykonanie nowego przewodu spalinowego wewnątrz istniejącego komina
- Montaż instalacji gazowej wraz z systemem detekcji
- Remont samego pomieszczenia (uzupełnienie ubytków na ścianach i malowanie ścian, wyrównanie posadzki i wykonanie żywicy epoksydowej, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej na nową EI60, montaż na suficie płyt g-k ognioodpornych na stelażu lub mocowane bezpośrednio do sufitu
- Wykonanie robót elektrycznych w niezbędnym zakresie (wymiana lamp, wyłączników, gniazd, dostosowanie instalacji do nowych warunków)

### III. Kotłownia część technologiczna

#### 1. Dane podstawowe kotłowni.

Projektuje się kotłownię zasilaną gazem ziemnym GZ-50 z dwoma kotłami kondensacyjnymi (Buderus lub równoważny) z zamkniętą komorą spalania firmy o mocy nominalnej 100kW każdy, pracującym na parametrach wody grzewczej 80/60°C.

Kotłownia będzie obsługiwać centralne ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz istniejącą wentylację.



Spaliny odprowadzane za pomocą istniejącego komina murowanego z wkładem ze stali kwasoodpornej.

Pracę całej kotłowni nadzoruje regulator Logomatic 4323 lub inny dedykowany do kotła wybranej firmy

Steruje ona temperaturą wody zasilającej względem zmiennej temperatury zewnętrznej.

Zegar czasowy umożliwi czasowe obniżanie charakterystyk grzewczych oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda użytkowa z sieci wodociągowej będzie podgrzewana przez biwalentny podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 750l.

Pompa ładująca wymiennik c.w.u sterowana jest impulsowo z regulatora.

Instalacja ciepłej wody użytkowej zostaje wyposażona w cyrkulację c.w z pompą cyrkulacyjną, wykonaną ze stali nierdzewnej. Kotłownia pracuje z priorytetem ciepłej wody. Temperatura wody grzewczej na kotłach nie może być niższa niż +50°C.

Instalację c.o chroni naczynie wzbiornicze zamknięte firmy Reflex lub równoważny

Kotły będą zabezpieczone przed brakiem wody i nadmiernym ciśnieniem w instalacji.

Stan braku wody w kotłach unieruchomi kotłownię.

Zawory mieszające obiegi c.o wraz z siłownikiem będą regulowane z tablicy nakotłowej.

## **2. Aparatura kontrolno pomiarowa i automatyczna regulacja.**

Przyjęto następujące układy automatycznej regulacji

- układ regulacji temp. wody za kotłem, regulacja rozruchowa, sterowanie kotłem, układ kaskadowy
- układ regulacji temperatury wody na wyjściu z kotła- praca wyłącznie obiegu kotłowego.
- układ regulacji obwodów centralnego ogrzewania
- układ regulacji wody za wymiennikiem c.w.u

Przewidziano następujące pomiary:

- temperatury wody wg schematu kotłowni
- ciśnienia wg schematu kotłowni

Kotłownia będzie posiadać zabezpieczenia

- przed brakiem wody w kotle
- przed wzrostem ciśnienia

## **3. Przewody**

Przewody w obrębie kotłowni - istniejące z rur o wymiarach DIN bez szwu prod. huty Ferrum lub z rur stalowych przewodowych typu B, bez szwu, ze stali gatunku R, niezabezpieczonych przed korozją wg PN-80/H-74219.

Po stronie instalacyjnej przewody wykonane z rur stalowych instalacyjnych wg PN-74/H-74200, ze szwem, typu S, średnich czarnych, ze stali gatunku 10BX. Przewody zimnej wody wykonane z rur stalowych ocynkowanych wg. PN80/H-7420 łączonych na gwint za pomocą



kształtek i łączników, przewody c.w i cyrkulacji z rur stalowych ocynkowanych wg TWT-2, łączonych na gwint.

#### **4. Armatura**

Armatura na przewodach wodnych obiegów grzewczych

- zawory kulowe PN 0.6 MPa
- zawory zwrotne PN 0.6 MPa
- zawory bezpieczeństwa SYR 1915 ciśnienie początku otwarcia 0,30 MPa

Armatura na przewodach instalacji zimnej i ciepłej wody

- zawory kulowe wodociągowe PN 1.0 MPa (z atestem P.I.H)
- zawory zwrotne Socla PN 1.0 MPa (z atestem P.I.H)
- zawory bezpieczeństwa gwintowane SYR 2115 ciśnienie otwarcia 0,6 MPa

#### **5. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Zewnętrzne powierzchnie rur czarnych należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych.

Do zabezpieczenia zewnętrznych powierzchni przewodów spośród obecnie produkowanych farb można stosować przy temperaturze ścianek do 100°C, farbę syntetyczną, do gruntowania styrenowo-akrylową, przeciwrdzewną, cynkową, wysokoprocetową, szara jasna (dawny cynkor) o symbolu 7921-004-950 lub emalie syntetyczną kreodurową, tlenkową czerwoną o symbolu 7962-008-250.

Do rozcieńczeń należy używać rozpuszczalnika do wyrobów kreodurowych o symbolu 8159-705-060.

##### **5.1.Przygotowanie powierzchni rur.**

Powierzchnia rur przeznaczona do malowania powinna być dokładnie odtłuszczona, oczyszczona z rdzy, zgorzelin i innych zanieczyszczeń mechanicznych. Pod emalią kreodurową lub farbą Cynkor lub równoważną, powierzchnia po oczyszczeniu powinna odpowiadać conajmniej II stopniowi czystości wg. PN-70/H-97052, natomiast pod farbę Korsil lub równoważną I stopniowi czystości przy chropowatości wg. PN-68/M-04251.

Najskuteczniejszą metodą czyszczenia jest czyszczenie mechaniczne przez piaskowanie lub śrutowanie.

#### **6. Próby i płukanie.**

Przed przystąpieniem do prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s. Na zimno należy wykonać próbę na ciśnienie 0.6 MPa, uprzednio odłączając naczynie wzbiorcze.

Próbie na gorąco wykonać na ciśnienie robocze 0.25 MPa

Kotłownię należy poddać rozruchowi i ruchowi przez okres 3 dni od uzyskania parametrów projektowych.



Próba instalacji c.w na ciśnienie 0.9 MPa uprzednio odłączając baterie i naczynie wzbiorcze. Instalacje c.w i cyrkulacji należy dodatkowo zdezynfekować roztworem chloraminy przez okres 24 godzin. Ciśnienie w instalacji wodociągowej nie może przekroczyć 0.6 MPa.

## 7. Izolacja termiczna.

Przyjęto izolację kształtkami z pianki polietylenowej. Na przewodach namalować kierunki przepływu zgodnie z PN-66/B-01400 w kolorach:

-przewody instalacyjne c.o z/p	karmin/niebieski
-woda zimna	zieleń
-woda ciepła	czerwony
-cyrkulacja	żółty
-rury bezpieczeństwa	jasnoczerwony

Izolacją wykonać o grubościach:

### Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1/2</sup> wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1/2</sup> wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

## 8. Woda kotłowa

Uzupełnianie zładów wodą uzdatnioną wg PN-93/C-04607 i demineralizacyjną.





## **9. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna**

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w zlew, zawór ze złączką do węża. W technologii przewidzieć neutralizator skroplin (dostawa producenta kotłów) z odprowadzeniem do kanalizacyjnej zewnętrznej poprzez studzienkę schładzającą. W kotłowni należy przechowywać wąż gumowy ciśnieniowy zbrojony do wody gorącej.

Uwaga: w przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wody ze studni schładzającej należy zastosować w studni pompę zatapialną podnoszącą typ:

Unilift AP 12.40.04 Grundfos lub równoważną.

## **10. Instalacja wentylacji**

Dla zapewnienia właściwych warunków pracy w kotłowni istnieje już nawiew funkcjonujący za pomocą otworu nawiewnego 63x16 cm (A:1008 cm<sup>2</sup>) z kratką ppoż EI60 oraz wywiew działający za pomocą kanału wywiewnego murowanego o wymiarach 30x18m wyprowadzony ponad dach budynku.

## **11. Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Istniejące ściany i strop w klasie odporności pożarowej EI-120, obudowa komina posiada odporność ogniową EI-120. Podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych i nieiskrzących (**pomalowana żywicą epoksydową**). Zamknięcie otworów drzwiowych do kotłowni EI-60 min. odporności ogniowej (**należy wymienić drzwi do kotłowni**).

Rurociągi przy przejściu przez (przegrodę) kotłowni winny być zabezpieczone przepustami instalacyjnymi o klasie odporności ogniowej przegrody. Należy przyjąć rozwiązania wg technologii firmy Hilti lub równoważne rozwiązanie. Obejmy zastosować niepalne.

W ścianach kotłowni znajdują się okna zespolone o łącznej powierzchni 3,00 m<sup>2</sup>. Kubatura kotłowni wynosi 110,3 m<sup>3</sup>.

W pobliżu pomieszczenia kotłowni należy przechowywać gaśnice proszkowe lub śniegowe (pożar grupy C) o ilości środka 2kg.

Obiekt wyposażony jest w hydranty P.poż

**Strop nad kotłownią wyłożyć gazoszczelną izolacją np. sufit z płyt G-K ognioodpornych na ruszcie lub przyklejane do sufitu**

## **12. Instalacja gazu**

Kotłownia obecnie posiada instalację gazu ziemnego do której podłączone są dwa kotły atmosferyczne o mocy 100 kW każdy.

Nowe kotły po odłączeniu starych należy podłączyć do istniejącej instalacji gazowej wraz z niezbędną przebudową

Zapotrzebowanie gazu łączne 2x10,5 m<sup>3</sup>/h.



Z uwagi na moc cieplną urządzeń gazowych większą od 60 kW, instalację gazową należy wyposażyć w system aktywnego bezpieczeństwa gazowego GAZEX lub równoważne rozwiązanie z detektorami umieszczonymi nad palnikami w kotłowni. W skład systemu wchodzi zawór odcinający MAG-3 umieszczony za kurkiem głównym, centralka typ MD oraz detektory DEX-12 – lub równoważne rozwiązanie.

System wyposażyć w optyczny i akustyczny sygnał alarmu.

Detektory wykalibrować na stężenie gazu 10% dolnej granicy wybuchowości.

Po montażu instalację poddać próbie sprężonym powietrzem na ciśnienie  $P=5,0$  bar przez okres 60 min. po tym czasie i wyrównaniu temperatur manometr nie powinien wykazywać spadku ciśnienia.

Próbę szczelności gazowej należy wykonać bez przyłączania urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur. Do wykrycia nieszczelności należy użyć środka pianotwórczego. Drugą próbę wykonać w obecności dostawcy gazu.

Przewody instalacji gazowej po przeprowadzeniu prób szczelności należy malować dwukrotnie farbą podkładową przeciwrdzewną ftalowo-miniową, a następnie farbą nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym o symbolu 3151-000-130.

Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być oczyszczona do drugiego stopnia czystości wg. PN-70/H-97050.

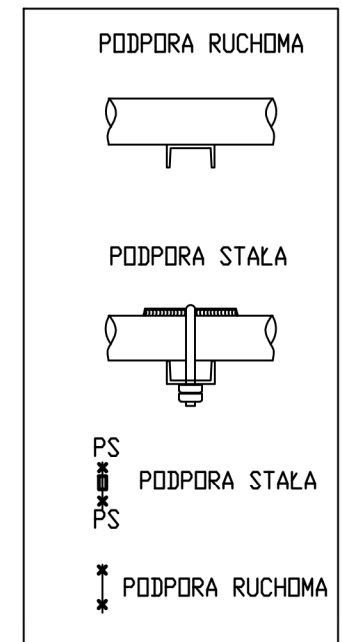
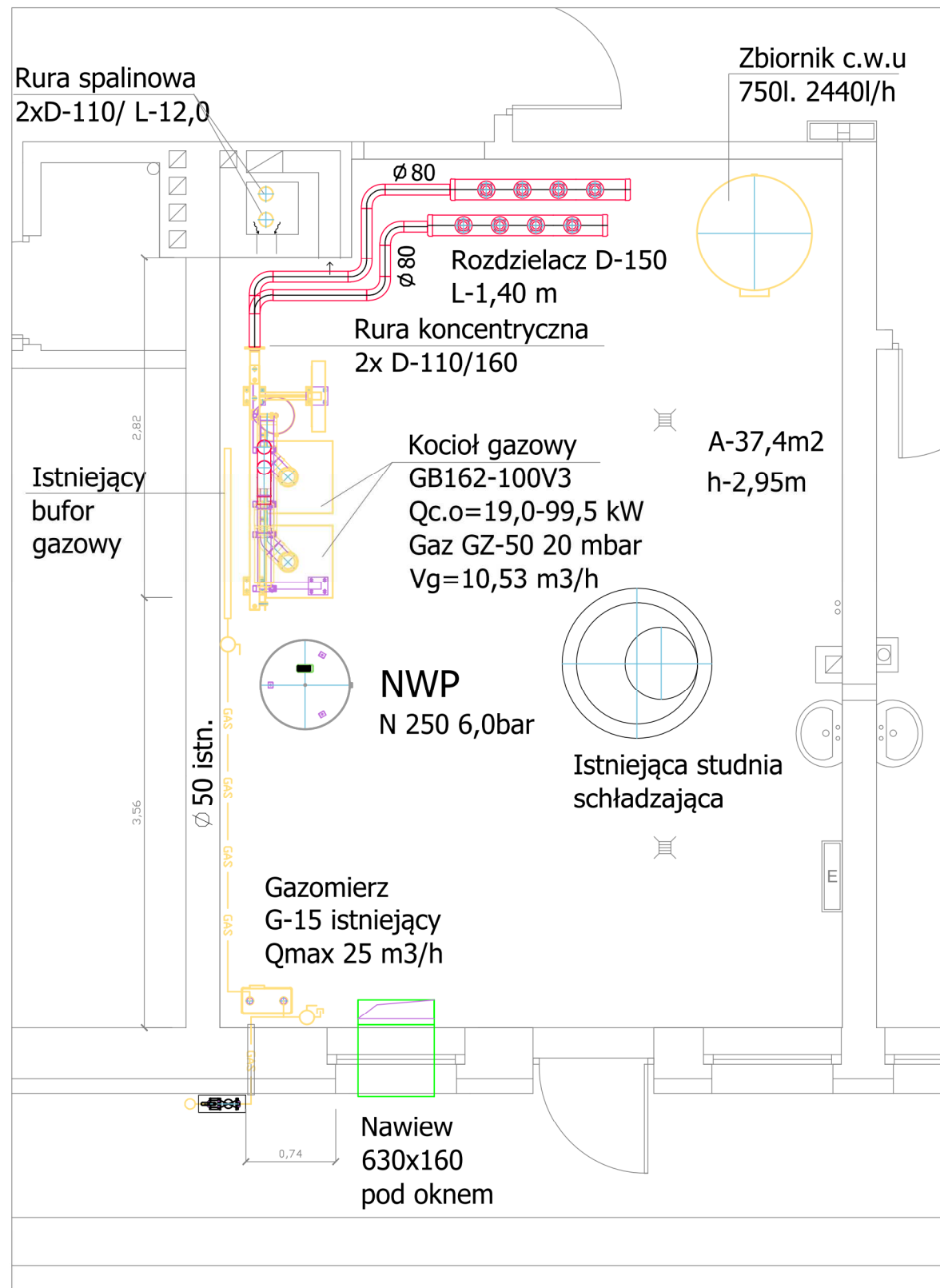
### Uwagi:

#### **strop nad kotłownią wyłożyć gazoszczelną izolacją np. sufit z płyt G-K ognioodpornych na ruszcie lub przyklejane do sufitu**

- montaż i uruchomienie instalacji c.o. powierzyć specjalistycznej firmie
- stosować wyłącznie urządzenia i armaturę mającą niezbędne, wymagane certyfikaty
- poszczególni wykonawcy winni zapoznać się przed przystąpieniem do robót z niniejszym opracowaniem.
- po wykonaniu kotłowni należy zlecić firmie serwisującej kotłownię wykonanie instrukcji obsługi kotłowni.
- całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno-budowlanych” - cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” jak również z „Prawem Budowlanym”

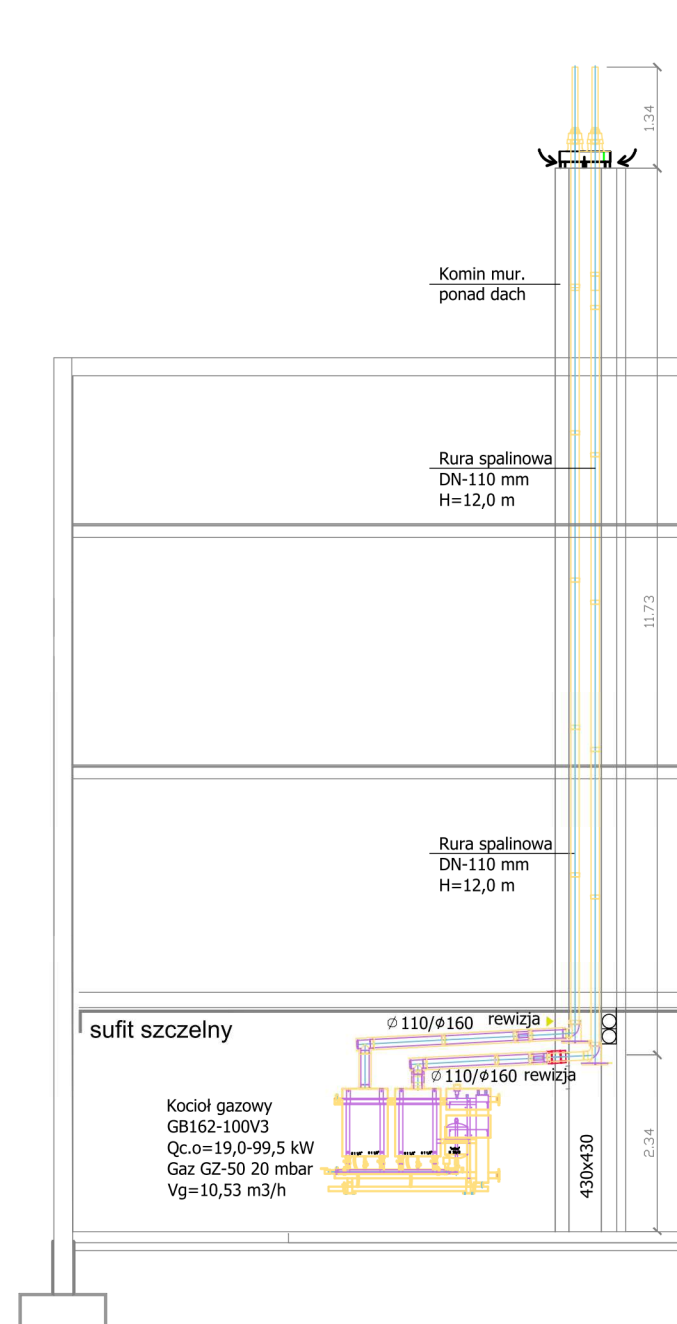
Rychnowy, 20.06.2022

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Sanitarna	Mgr inż. DANIEL WIŚNIEWSKI	Upr.: KUP/0152/PWOS/13 do projektowania w spec. sanitarnej	
Projektant	Budowlana	mgr inż. MARCIN BARTOŚ	Upr.: POM/0112/P00K/13 do projektowania w spec. konstrukcyjnej	



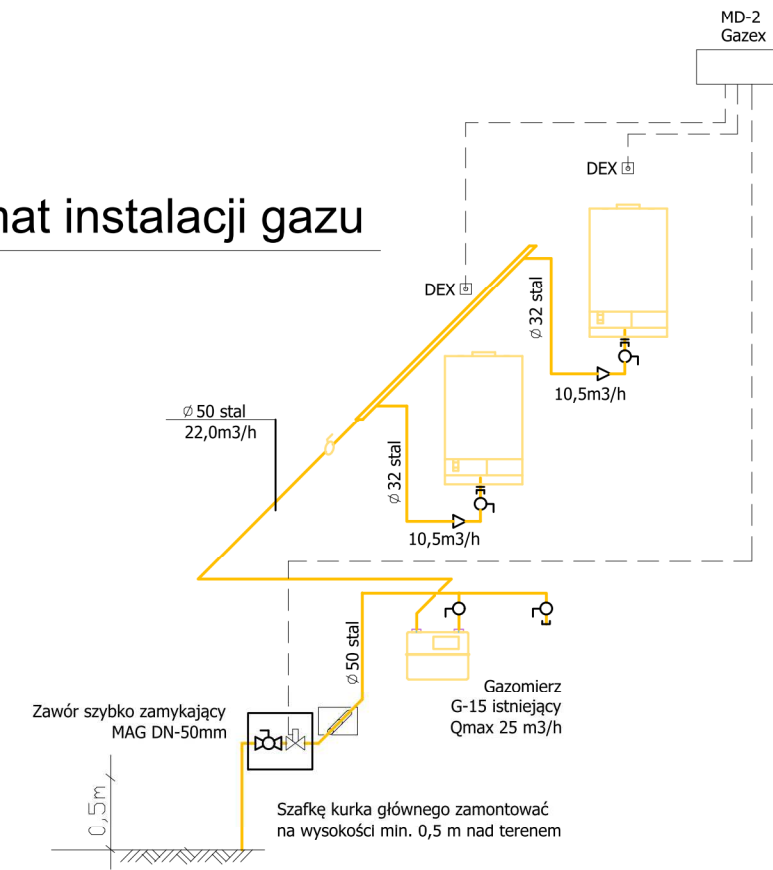
## Kotłownia-rzut 1:50

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY Rychnowy 1b, 77-300 Cztuchów tel biuro: 533 339 234, (59) 7268037 e-mail: biuro@marcinbartos.pl; marcinbartos4@wp.pl;		Data: 20.06. 2022r.
SANITARNA	Skala: 1:100	Rys. nr: S-1
Temat:	Rzut kotłowni	
Nazwa inwestycji:	Remont kotłowni gazowej w SP ZOZ	
Adres:	dz. nr 509, obręb Czersk 0001, jednostka ewid. 220204_4, gmina Czersk, powiat chojnicki, woj. pomorskie	
Wykonał:	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane: Podpis:
Projektant:	Sanitarna:	mgr inż. <b>Daniel Wiśniewski</b> Upr.: KUP/0152/PWOS/13 do projektowania w spec. sanitarnej

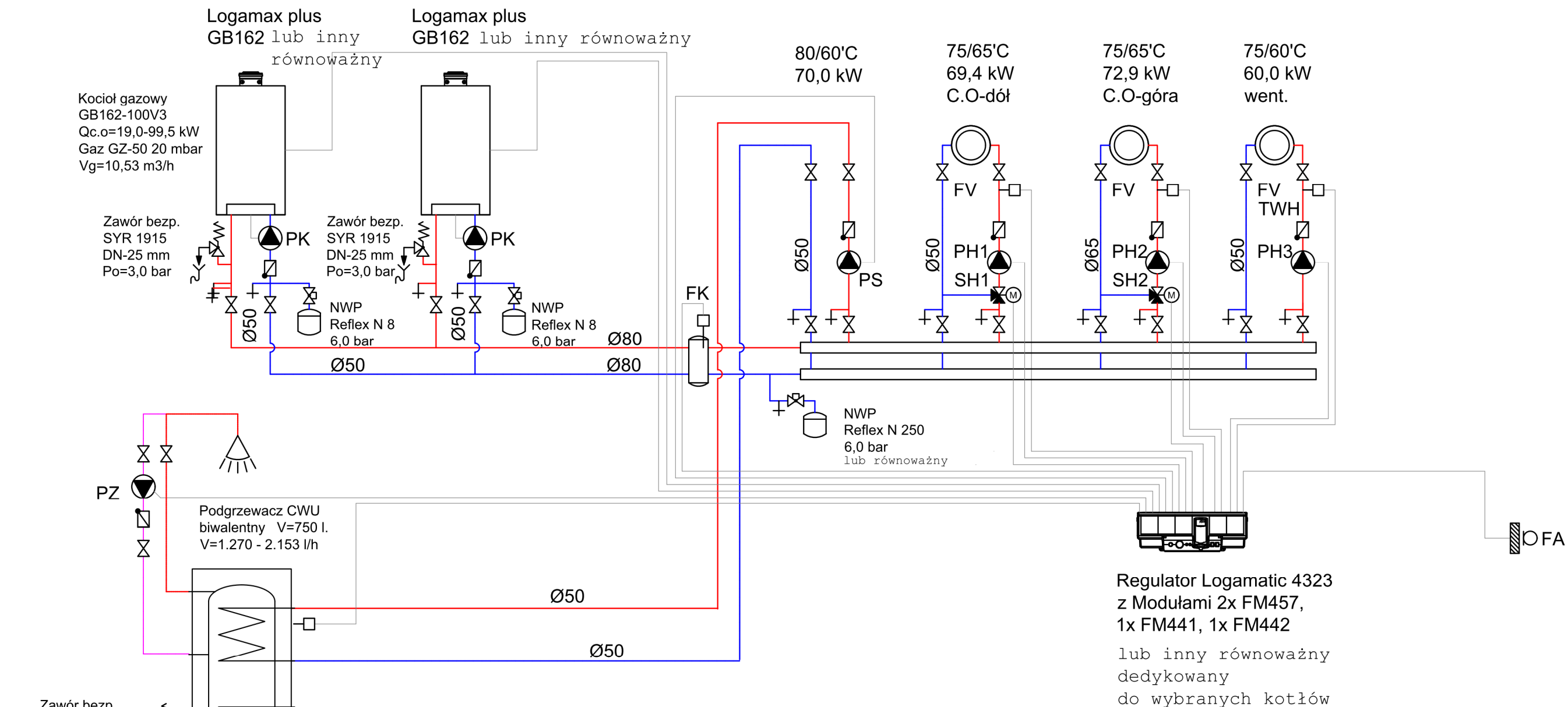


Widok-komin 1:100

## Schemat instalacji gazu



BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY Rychnowy 1b, 77-300 Człuchów tel biuro: 533 339 234, (59) 7268037 e-mail: biuro@marcinbartos.pl; marcinbartos4@wp.pl;		Data: 20.06. 2022r.
SANITARNA	Skala: 1:100	Rys. nr: S-2
Temat:	Komin - istniejąca instalacja gazu	
Nazwa inwestycji:	Remont kotłowni gazowej w SP ZOZ	
Adres:	dz. nr 509, obręb Czersk 0001, jednostka ewid. 220204_4, gmina Czersk, powiat chojnicki, woj. pomorskie	
Wykonat:	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:
Projektant:	Sanitarna:	mgr inż. <b>Daniel Wiśniewski</b> Upr.: KUP/0152/PWOS/13 do projektowania w spec. sanitarnej
		Podpis:



Kocioł gazowy  
GB162-100V3  
Qc.o.=19,0-99,5 kW  
Gaz GZ-50 20 mbar  
Vg=10,53 m3/h

Zawór bezp.  
SYR 1915  
DN-25 mm  
Po=3,0 bar

Zawór bezp.  
SYR 1915  
DN-25 mm  
Po=3,0 bar

NWP  
Reflex N 8  
6,0 bar

NWP  
Reflex N 8  
6,0 bar

80/60°C  
70,0 kW

75/65°C  
69,4 kW  
C.O-dół

75/65°C  
72,9 kW  
C.O-góra

75/60°C  
60,0 kW  
went.

PZ

Podgrzewacz CWU  
biwalentny V=750 l.  
V=1.270 - 2.153 l/h

Zawór bezp.  
SYR 2115  
DN-20 mm  
Po=6,0 bar

NWP  
Reflex DT 60  
10,0 bar  
lub równoważny

Podłączenie instalacji  
solarnej

Regulator Logamatic 4323  
z Modułami 2x FM457,  
1x FM441, 1x FM442

lub inny równoważny  
dedykowany  
do wybranych kotłów

⊕ Zawór spustowy DN-20 ze złączką

⊠ Zawór zwrotny

⊠ Zawór SU odcięcia naczyń

⊠ PK POMPA MAGNA3 32-80  
lub równoważna

⊠ PZ POMPA CYRKULACJI I MAGNA 25-40N  
lub równoważna

⊠ PH1 POMPA MAGNA3 40-60F  
lub równoważna

⊠ PH2 POMPA MAGNA3 40-80F  
lub równoważna

⊠ PH3 POMPA MAGNA3 32-80 lub równoważna

⊠ PS POMPA MAGNA3 32-80 lub równoważna

⊠ SH1 ZAWÓR HRB-3 dn-40 kv=25,0 m3/h

⊠ SH2 ZAWÓR HRB-3 dn-40 kv=25,0 m3/h

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY Rychnowy 1b, 77-300 Człuchów tel biuro: 533 339 234, (59) 7268037 e-mail: biuro@marcinbartos.pl; marcinbartos4@wp.pl;		Data: 20.06. 2022r.
SANITARNA		Skala: 1:100
Rys. nr: S-3		
Temat:	Schemat hydrauliczny	
Nazwa inwestycji:	Remont kotłowni gazowej w SP ZOZ	
Adres:	dz. nr 509, obręb Czersk 0001, jednostka ewid. 220204_4, gmina Czersk, powiat chojnicki, woj. pomorskie	
Wykonat:	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:
Projektant:	Sanitarna:	mgr inż. <b>Daniel Wiśniewski</b> Upr.: KUP/0152/PWOS/13 do projektowania w spec. sanitarnej